

DE524329

Patent number: DE524329
Publication date: 1931-05-13
Inventor: SCHMOLLER OTTO HERMANN
Applicant: SIEMENS AG
Classification:
- **international:** F01D25/36; F01D25/00;
- **european:** F01D25/36
Application number: DE1928S087234D 19280831
Priority number(s): DE1928S087234D 19280831

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE524329

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
13. MAI 1931

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr 524 329

KLASSE 14c GRUPPE 10

S 87234 I/14c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 16. April 1931

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges. in Berlin-Siemensstadt*)

Einrichtung zum langsamen Drehen einer Dampfturbinenwelle

Patentiert im Deutschen Reiche vom 31. August 1928 ab

Die Belastungsverhältnisse einer Kraftanlage machen es zuweilen erforderlich, eine oder mehrere der Turbinen zeitweilig stillzusetzen, da die Belastung des Kraftwerkes nicht hinreichend groß ist, um alle Turbinen in Betrieb zu halten. Die Turbinen dann leer weiterlaufen zu lassen, ist unwirtschaftlich, da der Dampfverbrauch im Leerlauf, besonders wenn es sich um größere Einheiten handelt, recht erheblich ist. Setzt man aber die Turbine still, so treten Erscheinungen auf, die zu Störungen Anlaß geben können. Das Turbinengehäuse ist nämlich am Dampfeintritt, der meist im oberen Teil des Gehäuses liegt, oben wärmer als unten, an der Dampfaustrittsseite dagegen kühl. Bei Stillstand übertragen sich diese ungleichen Temperaturen auf den Läufer und dieser neigt zum Verziehen. Läuft die Turbine dann an, so treten starke Erschütterungen auf, die gefährlich werden können. Wenn man sie vermeiden will, so muß man dafür sorgen, daß die ungleichmäßige Temperaturverteilung innerhalb der Welle nicht auftreten kann. Das läßt sich dadurch erreichen, daß man die Turbinenwelle während der Betriebspausen in langsamer Umdrehung hält, wodurch eine gleichmäßige Temperaturverteilung erzielt wird.

Die bisherigen Vorschläge für derartige An-

ordnungen gehen dahin, eine besondere Kraftmaschine zum Drehen der Welle in den Betriebspausen zu verwenden. Solche Zusatzmaschinen sind aber teuer und gestalten den Aufbau der Anlage verwickelt.

35

Die vorliegende Erfindung will demgegenüber eine Vereinfachung erreichen. Sie besteht darin, daß die Erregermaschine des mit der Turbine gekuppelten Stromerzeugers die Welle in den Betriebspausen dreht. Diese läuft dann als Motor und treibt die Turbinenwelle an.

40

Im allgemeinen wird es nicht oder nur unter großen Verlusten möglich sein, die Erregermaschine selbst auf so kleine Umlaufzahlen einzuregeln, wie sie für die Drehung der Turbinenwelle erforderlich sind, auch fehlt ihr dabei die nötige Leistungsfähigkeit. Es ist daher zweckmäßig, zwischen Erregermaschine und Turbine ein Geschwindigkeitsmindergetriebe einzuschalten, das nur in Betrieb ist, wenn die Erregermaschine als Motor läuft, sonst aber ausgeschaltet ist. Ist die Erregermaschine an sich schon über ein Rädergetriebe mit der Turbine gekuppelt, so kann dieses Getriebe umschaltbar ausgebildet werden in der Weise, daß im Betrieb die Energie von der Turbinenwelle in der einen Stellung des Rädergetriebes an die Erregermaschine abgegeben wird, während in der

45

50

55

60

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Otto Hermann Schmoller in Berlin-Charlottenburg.

anderen Getriebestellung, die einer Geschwindigkeitsminderung entspricht, die Erregermaschine die Antriebsenergie für die Turbinenwelle liefert.

- 5 Wenn man gemäß der Erfindung mit der Erregermaschine auch noch die Ölpumpe des Maschinensatzes kuppelt, so erübrigt sich die Aufstellung eines besonderen Pumpenaggregates für die Turbinenwelle für die Betriebszeiten, während deren sie langsam gedreht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Abbildung dargestellt.

Die Turbinenwelle 10 treibt im normalen Betrieb die Erregermaschine 9 über das Getriebe 1, 2 an. Soll jetzt die Turbine nur mit langsamer Drehzahl angetrieben werden, so werden die Räder 2, 3 in die gestrichelte Stellung 2', 3' gebracht. Die Räder 1 und 2 stehen außer Eingriff, während das Rad 3 jetzt zum Eingriff mit dem Rad 4 kommt. Dessen Welle trägt ein Ritzel 5, das in eine Innenverzahnung 6 einer Kupplung 11 eingreift. Auf der Turbinenwelle 10 sitzt ein Kupplungsglied 8. Die Kupplung 11 selbst sei eine Elektromagnetkupplung, wie es bei 7 angedeutet ist. Wird nach Verstellung des Räderpaars 2, 3 in die Stellung 2', 3' die Elektromagnetkupplung 7, 8, 11 eingeschaltet, so kann jetzt die als Motor laufende Erregermaschine 9 die Turbinenwelle 10 mit stark verminderter Geschwindigkeit antreiben.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung zum langsamen Drehen 35 der Turbinenwelle in den Betriebspausen, dadurch gekennzeichnet, daß die als Motor laufende Erregermaschine des mit der Turbine gekuppelten Stromerzeugers die Welle in den Betriebspausen dreht. 40

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für den Pausenbetrieb zwischen Turbine und Erregermaschine ein Geschwindigkeitsmindergetriebe zwischenschaltbar ist. 45

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Erregermaschine auch im normalen Betrieb über ein Rädergetriebe mit der Turbinenwelle gekuppelt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Rädergetriebe in der Weise umschaltbar ist, daß in der einen Stellung die Energie von der Turbinenwelle an die Erregermaschine und in der anderen Stellung die Energie von der als Motor laufenden Erregermaschine unter Geschwindigkeitsverminde- 55 rung an die Turbinenwelle abgegeben wird.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ölpumpe des Maschinensatzes mit der Erregermaschine gekuppelt ist, so daß der erforderliche Öldruck auch beim langsamen Drehen der Turbinenwelle durch die Erregermaschine aufrechterhalten wird. 60

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 524329
Kl. I4c Gr. 10

